

#2

PCT/EP 03 / 01654

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

REC'D 19 MAY 2003

WIPO PCT

Aktenzeichen: 102 10 322.4

Anmeldetag: 08. März 2002

Anmelder/Inhaber: WOLFVISION GmbH,
Götzis/AT

Bezeichnung: Auflagefläche eines Geräts zur optischen
Aufnahme von Objekten

IPC: H 04 N, G 03 B

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 20. März 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner

AUFLAGEFLÄCHE EINES GERÄTS ZUR OPTISCHEN AUFNAHME VON OBJEKTEN

Die Erfindung betrifft ein Gerät zur optischen Aufnahme von
Objekten mit einer Auflagefläche, auf die ein Objekt
5 auflegbar ist, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Derartige Geräte verfügen neben einer Auflagefläche zudem
über eine Lichtquelle zur Beleuchtung der Auflagefläche
sowie über eine Aufnahmeeinrichtung zur optischen Aufnahme
10 eines auf die Auflagefläche aufgelegten Objekts. Die
Aufnahmeeinrichtung bzw. die Lichtquelle werden im
Betriebszustand des Geräts über Halterungen in einer
bestimmten Position zueinander und relativ zur Auflagefläche
gehalten.

15 Die von der Lichtquelle ausgehenden Beleuchtungsstrahlen
werden von der Auflagefläche je nach
Oberflächenbeschaffenheit in verschiedene Richtungen
gestreut reflektiert bzw. in einer ausgezeichneten Richtung
20 mit grosser Intensität gerichtet reflektiert. Bei der
gerichteten Reflexion entspricht der Ausfallswinkel dem
Einfallswinkel der Beleuchtungsstrahlen auf die
Auflagefläche. In bestimmten Positionen der Lichtquelle bzw.
der Aufnahmeeinrichtung relativ zur Auflagefläche kann die
25 Auflagefläche einen Bereich aufweisen, wo
Beleuchtungsstrahlen gerichtet in Richtung der
Aufnahmeeinrichtung reflektiert werden. Gerichtet in
Richtung der Aufnahmeeinrichtung reflektierte
Beleuchtungsstrahlen können dabei Intensitäten erreichen,
30 die die Qualität optischer Aufnahmen erheblich reduzieren.
Diese gerichteten Reflexionen werden Störreflexionen bzw.

Spiegelungen genannt.

Durch eine geeignete Oberflächenbeschaffenheit der Auflagefläche - beispielsweise durch eine mit einem
5 entsprechenden Farbanstrich versehene, aufgerauhte Oberfläche - kann bekanntermassen erreicht werden, dass die Beleuchtungsstrahlen in verschiedenen Richtungen gestreut reflektiert werden. Damit können direkt durch die Oberfläche der Auflagefläche verursachte Störreflexionen weitgehend
10 verhindert werden. Wird jedoch ein Objekt mit einer stark gerichtet reflektierenden Oberfläche, wie zum Beispiel ein Druckerzeugnis aus Hochglanzpapier, eine Fotografie oder eine Folie beispielsweise für einen Overheadprojektor, flächig auf eine solche Auflagefläche aufgelegt und
15 beleuchtet, so können die Störreflexionen so stark werden, dass optische Aufnahmen durch die Aufnahmeeinrichtung nicht mehr möglich sind.

In an sich bekannter Weise können durch einen entsprechend
20 gross gewählten Abstand der Lichtquelle von der Aufnahmeeinrichtung bzw. von der Auflagefläche Störreflexionen verhindert werden. Eine derart weit entfernte Positionierung der Lichtquelle erfordert aber in der Regel mehrere Lichtquellen, damit eine oft notwendige,
25 gleichmässige Beleuchtung der Auflagefläche erreicht wird. Zudem benötigt diese entfernte Positionierung entsprechend grosse Haltearme bzw. Ausleger, was zu klobigen und aufwändigen Geräten führt.

30 Aus der EP 0 362 737 B1 ist ein Gerät bekannt, bei dem durch über ein Objektiv projizierte Beleuchtungsstrahlen, die in kleinen Winkeln - insbesondere kleiner als 2° - zur optischen Achse der Aufnahmeeinrichtung ausgerichtet sind,

störende Spiegelungen weitgehend vermieden werden. Diese Art der Beleuchtung erfordert - wie oben beschrieben - einen grossen Abstand der Lichtquelle bzw. der Aufnahmeeinrichtung von der Auflagefläche. Dies wird bei diesem Gerät durch eine
5 indirekte Projektion der Beleuchtungsstrahlen bzw. eine indirekte Abbildung der Aufnahmestrahlen über einen Spiegel erzielt. Auch ist bei diesem Gerät ein teures, der Lichtquelle zugeordnetes Projektionsobjektiv erforderlich.

10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Mängel des Standes der Technik zu beheben. Insbesondere soll ein Gerät zur optischen Aufnahme von Objekten vorgeschlagen werden, welches durch einfache Mittel Störreflexionen bzw. Spiegelungen im Wesentlichen verhindert.

15

Diese Aufgabe wird durch ein Gerät zur optischen Aufnahme von Objekten gelöst, bei dem die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs 1 verwirklicht sind.

20 Weitere vorteilhafte oder alternative Aus- bzw. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche beschrieben.

Wenn im Zusammenhang mit der Erfindung von Objekten die Rede
25 ist, so sollen im weitesten Sinne sowohl graphische Informationsaufzeichnungen, wie Textseiten, Schriftstücke, Druckerzeugnisse, sowie Bilder im herkömmlichen Sinn, wie Fotografien, Diapositive oder Zeichnungen, aber auch Gegenstände, wie Bauteile, Baumuster oder Prototypen zu
30 verstehen sein.

Im Gegensatz zum Stand der Technik weist ein erfindungsgemässes Gerät eine Auflagefläche auf, deren

gegebenenfalls Störreflexionen verursachender Bereich mit einer Wölbung versehen ist. Erfindungsgemäss wird durch das Vorsehen einer solchen Wölbung verhindert, dass Beleuchtungsstrahlen gerichtet und mit hoher Intensität in
5 Richtung der Aufnahmeeinrichtung reflektierbar sind.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, auf der Aufnahme-
fläche einen hinterleuchtet ausgebildeten Aufnahmebereich an einer ausgezeichneten Stelle vorzusehen,
10 der für die optische Aufnahme von Diapositiven geeignet ist. An diesen Aufnahmebereich anschliessend kann gegebenenfalls ein ebenfalls hinterleuchteter Vorschaubereich für weitere Diapositive vorgesehen werden. Über zusätzlich angebrachte Positionierhilfen kann eine optische Aufnahme von
15 Diapositiven weiter vereinfacht werden.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Figuren der Zeichnung rein beispielhaft näher erörtert. Gleiche Teile in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen, welche dieselben
20 Funktionen ausüben, sind nachstehend mit gleichen Bezeichnungen und Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

Figur 1 ein erfindungsgemässes Gerät zur Aufnahme von Objekten im teilweisen Schnitt in Seitenansicht und
25

Figur 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Geräts mit einem hinterleuchteten Diapositiv-Aufnahmebereich in Schrägansicht.
30

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemässes Gerät zur Aufnahme von Objekten in Gebrauchsstellung in Seitenansicht. Das Gerät weist ein Basisgehäuse 13, dem eine Auflagefläche 1

zugeordnet ist, einen Haltearm 14, einen Ausleger 15, eine Lichtquelle 4 und eine Aufnahmeeinrichtung 5 auf. Die Auflagefläche 1 bildet hier im Wesentlichen die Oberseite des Basisgehäuses 13 und ist der Aufnahmeeinrichtung 5 zugewandt.

Die Auflagefläche 1 weist einen mit einer Wölbung versehenen Teilbereich 6 und einen an diesen anschliessenden, ebenen Bereich 16 auf. In diesem Ausführungsbeispiel ist - wie aus
10 Figur 2 gut zu ersehen ist - der gewölbte Teilbereich 6 senkrecht zur Zeichnungsebene aus Figur 1 angeordnet, weist eine mittlere Krümmung auf und geht stetig in den ebenen Bereich 16 über.

15 Die Aufnahmeeinrichtung 5 ist hier um eine horizontale Achse kippbar am Haltearm 14 befestigt. Sie wird über den Haltearm 14 in einer bestimmten Position relativ zur Auflagefläche 1 gehalten. Die Aufnahmeeinrichtung 5 ist hier z. B. mit einer Digitalkamera versehen, von der nur die Objektivlinse 17
20 schematisch dargestellt ist. Bei einer optischen Aufnahme werden in an sich bekannter Weise über die Objektivlinse 17 Strahlen eingesammelt, eine Abbildung erzeugt und z.B. von einem CCD-Array in der Digitalkamera in elektrische Signale umgewandelt. Die optische Achse der über dem Zentrum der
25 Auflagefläche 1 positionierten Aufnahmeeinrichtung 5 ist in etwa senkrecht zum ebenen Bereich 16 ausgerichtet, damit die optischen Verzerrungen der Aufnahme gering sind. ...

Die hier als längliche, dünne Leuchtstoffröhre ausgebildete
30 Lichtquelle 4 wird über den Ausleger 15 in einer bestimmten Position relativ zur Aufnahmeeinrichtung 5 und über den Haltearm 14 auch in einer bestimmten Position relativ zur Auflagefläche 1 gehalten. Die Lichtquelle 4 sendet

Beleuchtungsstrahlen in Richtung der Auflagefläche 1 aus. So sind illustrativ ein erstes bzw. ein zweites Strahlenbündel 2 bzw. 3 von der Lichtquelle 4 ausgehend gegen die Auflagefläche 1 gerichtet.

5

Der ebene Bereich 16 der Auflagefläche 1 ist gemäss der Erfindung so angeordnet, dass auch bei einer gerichteten Reflexion am ebenen Bereich 16 von der Lichtquelle 4 ausgehende Beleuchtungsstrahlen nicht in die Objektivlinse 17 gelangen. So wird beispielsweise das erste Strahlenbündel 2 durch den ebenen Bereich 16 so reflektiert, dass ein deutlicher Abstand zwischen dem gerichtet reflektierten, ersten Strahlenbündel 2 und der Aufnahmeeinrichtung 5 besteht und es damit nicht mehr zur Objektivlinse 17 gelangen kann. Selbst wenn ein Objekt mit einer stark spiegelnden Oberfläche, wie z.B. ein Druckerzeugnis aus Hochglanzpapier, auf die Auflagefläche 1 aufgelegt ist, können gegen den ebenen Bereich 16 gerichtete Beleuchtungsstrahlen, beispielsweise das erste Strahlenbündel 2, keine Störreflexionen oder Spiegelungen verursachen.

Würde bei einem Gerät mit einer vollständig ebenen Auflagefläche und den in Figur 1 dargestellten Positionen der Lichtquelle 4 und der Objektivlinse 17 ein Strahlenbündel in Richtung des zweiten Strahlenbündels 3 ausgesendet und an der vollständig ebenen Auflagefläche gerichtet reflektiert, so könnte eine optische Aufnahme durch diese Störreflexion zumindest stark beeinträchtigt, wenn nicht gar verunmöglicht werden.

Bei einem erfindungsgemässen Gerät hingegen weist die Auflagefläche 1 aber den mit einer Wölbung versehenen

Teilbereich 6 auf, wobei beispielsweise der Teilbereich 6 eine Wölbung in nur einer Richtung mit einem mittleren Krümmungsradius von ca. 11 Zentimetern - bei einer Länge des Haltearms 14 von ca. 50 Zentimetern und bei einem Abstand
5 zwischen der Lichtquelle 4 und der Aufnahmeeinrichtung 5 von ca. 20 Zentimetern - aufweist. Die Flächensenkrechte 18 - welche die Richtung der gerichteten Reflexion bestimmt - ist im jeweiligen Reflexionspunkt des gewölbten Teilbereichs 6 leicht geneigt ausgerichtet. Dadurch wird erreicht, dass im
10 Teilbereich 6 gerichtet reflektierte Beleuchtungsstrahlen nicht in Richtung der Aufnahmeeinrichtung 5 reflektiert werden. So kann effektiv und auf einfache Weise Störreflexionen bzw. Spiegelungen bei optischen Aufnahmen entgegengewirkt werden.

15 Wird ein Objekt, beispielsweise eine Textfolie für einen Overheadprojektor, auf das erfindungsgemäße Gerät zur optischen Aufnahme desselben auf die Auflagefläche 1 aufgelegt, so treten infolge der Wölbung im Teilbereich 6
20 mit zunehmendem Abstand vom ebenen Bereich 16 optische Verzerrungen auf. Hier sind aber diese optischen Verzerrungen aufgrund des grossen, mittleren Krümmungsradius von ca. 11 Zentimetern kaum wahrnehmbar. Wird die Aufnahmeeinrichtung 5 gekippt und auf den Teilbereich 6
25 ausgerichtet, so wirkt die Wölbung den durch die Kippstellung der Aufnahmeeinrichtung verursachten, optischen Verzerrungen sogar entgegen.

Die Ausbildung der Wölbung, hier beispielsweise der Wert des
30 Krümmungsradius, wird - für einen Fachmann nachvollziehbar - durch die Position der Lichtquelle 4 bzw. der Aufnahmeeinrichtung 5 relativ zur Auflagefläche 1 - und damit auch relativ zueinander - bestimmt. Soll bei einem

Gerät zur Aufnahme von Objekten, bei dem sich die Lichtquelle 4 in einem vorgegebenen Raumbereich von Positionen befinden kann, gemäss der Erfindung Störreflexionen bzw. Spiegelungen vorgebeugt werden, so kann
5 im allgemeinen auch eine geeignete Wölbung dafür bestimmt werden. In der Praxis ist bei der Ausbildung der Form der Wölbung des Teilbereichs sowie bei dessen Dimensionierung und Anordnung der potentielle Positionierungsraum der Lichtquelle bzw. der Aufnahmeeinrichtung relativ zur
10 Auflagefläche sowie die Ausbildung der Lichtquelle bzw. der Aufnahmeeinrichtung zu berücksichtigen.

Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Geräts, dessen Auflagefläche 1 neben dem
15 gekrümmten Teilbereich 6 und dem ebenen Bereich 16 des Geräts aus Figur 1 zusätzlich einen Diapositiv-Aufnahmebereich 7 und einen Vorschaubereich 10 aufweist. Auf diesen Bereichen liegen ein erstes bzw. ein zweites Diapositiv 9 bzw. 12 auf. Die Lichtquelle 4 und der dieser
20 zugeordnete Ausleger 15 aus Figur 1 ist in Figur 2 nicht dargestellt.

Im Gegensatz zur Darstellung aus Figur 1 ist hier die Aufnahmeeinrichtung 5 nicht senkrecht gegen den ebenen
25 Bereich 16 der Auflagefläche 1 gerichtet. Die Aufnahmeeinrichtung 5 ist gekippt und in Richtung des Pfeiles 19 auf den Diapositiv-Aufnahmebereich 7 ausgerichtet. Der Diapositiv-Aufnahmebereich 7 ist seinerseits senkrecht zur optischen Achse der
30 Aufnahmeeinrichtung 5 in Kippstellung ausgerichtet, um optische Verzerrungen zu minimieren. Die drehbare Befestigung der Aufnahmeeinrichtung 5 am Haltearm 14 kann in bedienungsfreundlicher Weise mit Rastelementen versehen

sein. Damit wird ein wiederholbares, vorgegebenes Ausrichten der Aufnahmeeinrichtung 5 auf den Diapositiv-Aufnahmebereich 7 und ein Rückstellen auf die Ausgangsstellung entsprechend der Figur 1 auf einfache Weise ermöglicht.

5

Auf dem hinterleuchtet ausgebildeten Diapositiv-Aufnahmebereich 7 liegt in Figur 2 ein erstes Diapositiv 9 auf. Über eine in Form eines Anschlagwinkels ausgebildete, punktdiskrete Positionierhilfe 8 kann das Diapositiv 9

10 punktgenau über dem ausgezeichneten, diskreten Diapositiv-Aufnahmebereich 7 positioniert werden. Die Aufnahmeeinrichtung 5 kann auf diese Weise auf den Diapositiv-Aufnahmebereich 7 vorgegeben ausgerichtet und auf eine optische Aufnahme des Diapositivs 9 eingestellt werden.

15

Auf der Auflagefläche 1 ist hier an den Diapositiv-Aufnahmebereich 7 seitlich anschliessend ein ebenfalls hinterleuchteter Vorschaubereich 10 vorgesehen. Auf diesem liegt ein zweites Diapositiv 12 auf. Der Bediener des Geräts
20 kann so mit freiem Auge das zweite Diapositiv 12 betrachten. Damit ist es beispielsweise möglich, schon vor einer Aufnahme durch die Aufnahmeeinrichtung 5 die korrekte Orientierung des zweiten Diapositivs 12 zu kontrollieren.

25 Durch eine an den Anschlagwinkel anschliessende, liniendiskrete Positionierhilfe 11 ist es zudem möglich, einerseits das zweite Diapositiv 12 auf den Diapositiv-Aufnahmebereich 7 zu schieben und andererseits gegebenenfalls noch weitere, auf dem Vorschaubereich 10
30 aufgelegte Diapositive zu betrachten.

PATENTANSPRÜCHE

1. Gerät zur optischen Aufnahme von Objekten mit
 - einer Auflagefläche (1) auf der ein Objekt auflegbar ist,
 - 5 - einer zur Aussendung von Beleuchtungsstrahlen (2, 3) in Richtung der Auflagefläche (1) vorgesehenen Lichtquelle (4), die in einer ersten Position relativ zur Auflagefläche (1) angeordnet ist, und
 - einer zur Aufnahme des aufgelegten Objekts - und
 - 10 gegebenenfalls zur Umwandlung der Aufnahme in elektrische Signale - vorgesehenen Aufnahmeeinrichtung (5), die in einer zweiten Position relativ zur Auflagefläche (1) angeordnet ist,
 - 15 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auflagefläche (1) einen mit einer durch die beiden Positionen bestimmten Wölbung versehenen Teilbereich (6) aufweist, welcher so angeordnet ist, dass die Beleuchtungsstrahlen (3) vom Teilbereich (6) im Wesentlichen nur gestreut in Richtung
 - 20 der Aufnahmeeinrichtung reflektiert werden.
2. Gerät zur optischen Aufnahme von Objekten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Teilbereich (6) nur in Richtung der Verbindungslinie zwischen der
- 25 Lichtquelle (4) und der Aufnahmeeinrichtung (5) eine Wölbung aufweist.
3. Gerät zur optischen Aufnahme von Objekten nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wölbung - im
- 30 Querschnitt - einem Kegelschnitt entspricht.

4. Gerät zur optischen Aufnahme von Objekten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auflagefläche (1) ein hinterleuchteter, diskreter Diapositiv-Aufnahmebereich (7) mit einer mechanischen, punktdiskreten Positionierhilfe (8) zum punktgenauen Positionieren wenigstens eines ersten Diapositivs (9) zugeordnet ist.
5. Gerät zur optischen Aufnahme von Objekten nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein dem Diapositiv-Aufnahmebereich (7) benachbarter, hinterleuchteter Vorschaubereich (10), dem eine mechanische, liniendiskrete Positionierhilfe (11) zum Positionieren wenigstens eines weiteren Diapositivs (12) auf einer Linie, vorgesehen ist.
6. Gerät zur optischen Aufnahme von Objekten nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmeeinrichtung (5) relativ zur Auflagefläche (1) verdrehbar ist und die Aufnahmeeinrichtung (5) über ein Rastelement auf den diskreten Diapositiv-Aufnahmebereich (7) repetitiv ausrichtbar ist.

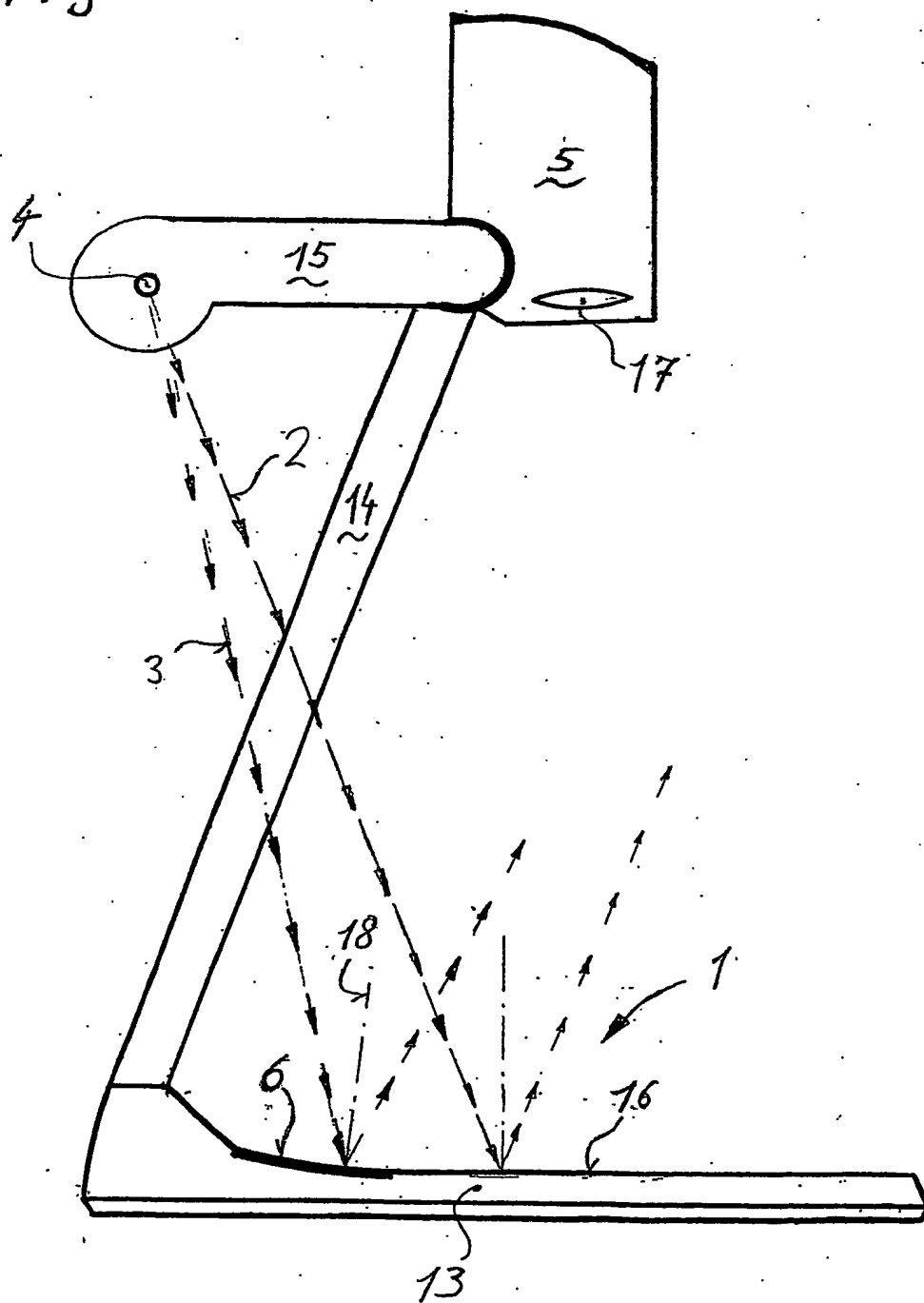
ZUSAMMENFASSUNG

Ein Gerät zur optischen Aufnahme von Objekten weist eine Auflagefläche (1) für ein Objekt, eine Lichtquelle (4) und eine Aufnahmeeinrichtung (5) zur Aufnahme des aufgelegten
5 Objekts und zur Umwandlung der Aufnahme in elektrische Signale auf. Die Lichtquelle (4) und die Aufnahmeeinrichtung (5) sind jeweils in einer bestimmten Position relativ zur Auflagefläche (1) angeordnet. Die Auflagefläche (1) weist
10 einen mit einer durch die beiden Positionen bestimmten Wölbung versehenen Teilbereich (6) auf. Dieser ist so angeordnet, dass von der Lichtquelle ausgehende Beleuchtungsstrahlen (2, 3) von der Auflagefläche (1) im Wesentlichen nur gestreut in Richtung der Aufnahmeeinrichtung 5 reflektierbar sind.

15

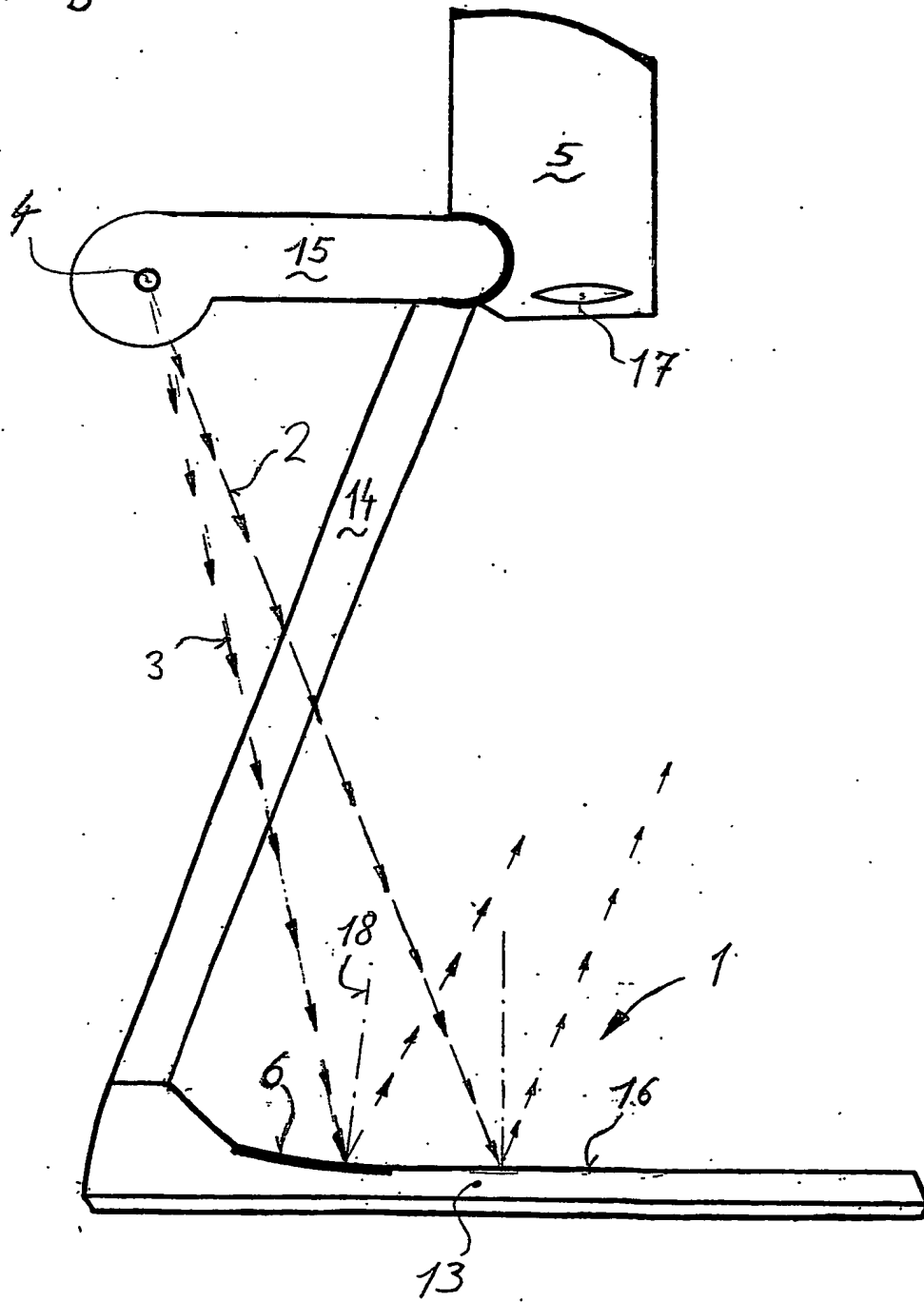
(Fig. 1)

Fig. 1



1/2

Fig. 1



2/2

Fig. 2

